



# AUSLEGESCHRIFT

## 1 203 146

Int. Cl.: B 62 g

Deutsche Kl.: 63 e - 21/01

Nummer: 1 203 146

Aktenzeichen: C 22447 II/63 c

Anmeldetag: 30. September 1960

Auslegungstag: 14. Oktober 1965

### 1

Die Erfindung bezieht sich auf einen aus Gummi oder gummiähnlichem Werkstoff bestehenden Vollreifen für Fahrzeugräder, Gleiskettenführungsräder, Reibräder od. dgl., dessen Fuß Verstärkungseinlagen in Form von im wesentlichen einander parallelen, schräg zur Reifenumfangsrichtung verlaufenden, zugfesten Fäden, Seilen oder Stahldrähten enthält und der unter elastischer Eigenspannung durch Reibungsschluß auf dem Radkörper gehalten ist.

Es sind aus Gummi od. dgl. bestehende Vollreifen mit im Reifenfuß angeordneten Verstärkungseinlagen in Form von zugfesten Seilen bekannt, die dicht nebeneinander liegend wendelförmig in der Weise angeordnet sind, daß sich die einzelnen Windungen der Seile praktisch in Reifenumfangsrichtung erstrecken. Werden diese Reifen mit Vorspannung auf eine Felge aufgezogen, so kann dies nur unter Verformung der am inneren Umfang des Reifens gelegenen Schicht erfolgen. Diese Art der Befestigung des Reifens ist an sich möglich, sie setzt aber eng tolerierte Rad- und Reifenkörper voraus, um in jedem Falle die Befestigung des Reifenkörpers durch Reibungsschluß sicherzustellen. Die in Windungen verlegten zugfesten Seile des Reifenfußes haben zudem beim Betrieb des Reifens einen Richtungseffekt zur Folge, der bei höheren Geschwindigkeiten nicht nur die Laufeigenschaften des Reifens beeinflussen, sondern auch zu Lockerungen der im Reifenfuß befindlichen Wendel führen kann.

Der Erfindung liegt nun die Aufgabe zugrunde, durch eine besondere Anordnung der im Reifenfuß befindlichen Verstärkungseinlagen dafür Sorge zu tragen, daß Durchmesseränderungen des Reifenfußes möglich sind, dennoch soll sich der Vollreifen unter elastischer Eigenspannung durch Reibungsschluß auf dem Radkörper od. dgl. halten können.

Erfindungsgemäß sind die Fäden od. dgl., die unter einem Winkel von etwa 5 bis 15° zur Reifenumfangsrichtung verlaufen, in paarweise zusammengehörigen Lagen angeordnet, wobei die Fäden od. dgl. der einen Lage die Fäden od. dgl. der anderen Lage kreuzen. Zweckmäßigerweise entspricht dabei die zwischen der Sitzfläche des Radkörpers od. dgl. und der Verstärkungseinlage befindliche Schicht des Reifenfußes in ihrer Wandstärke in etwa dem Durchmesser der Stahldrähte der Verstärkungseinlage.

Bei der erfindungsgemäßen Fußverstärkung sind Durchmesservergrößerungen deshalb möglich, weil die Fäden, Seile od. dgl. eine Bewegung nach Art einer Nürnberger Schere ausführen können. Dabei ist es von Bedeutung, daß der in den Scherengliedern eingeschlossene Gummi auf Druck beansprucht wird.

Aus Gummi oder gummiähnlichem Werkstoff bestehender Vollreifen

Anmelder:

Continental Gummi-Werke Aktiengesellschaft,  
Hannover, Königsworther Platz 1

Als Erfinder benannt:

Dipl.-Ing. Richard Beckadolph,  
Otto Leseberg, Hannover

### 2

Da nunmehr der Reifenfuß nicht durch starre Verstärkungen armiert ist, kann der Reifenkörper bei der Montage weit stärker aufgeweitet werden, so daß entsprechend große Toleranzen ausgeglichen werden können. Die Schräglage der Seile od. dgl. übt indes keinen nachteiligen Einfluß auf die Laufeigenschaften des Reifens aus, da stets paarweise zusammengehörige Lagen verwendet werden, die insgesamt in beiden Schrägrichtungen verlaufende Seile od. dgl. aufweisen. Da außerdem die Verstärkungseinlagen durch die erwähnte Winkelveränderung der Fäden, Seile od. dgl. eine erhebliche elastische Eigenspannung erzeugen können, kann auch die zwischen der Sitzfläche des Radkörpers und den Seilen od. dgl. befindliche Schicht des Reifenfußes in ihrer Wandstärke verhältnismäßig klein gehalten werden. Bei gleichem Schluckvermögen ist somit auch eine Verminderung der gesamten Höhe des Reifenkörpers möglich.

In der Zeichnung ist ein Ausführungsbeispiel dargestellt, an dem die Erfindung erläutert werden soll: Es zeigt

Fig. 1 einen Schnitt durch einen Vollgummireifen für ein Fahrzeugrad,

Fig. 2 eine Draufsicht auf den Reifen gemäß Fig. 1, teilweise geschnitten.

Der Vollgummireifen 1, dessen Laufstreifen oder Kissen 2 festhaftend durch Vulkanisation mit dem Reifenfuß 3 verbunden wird, ist durch Preßsitz auf der zylindrischen Sitzfläche 4 des Radkörpers 5 gehalten. Die Halterung des Reifens 1 auf dem Radkörper 5 erfolgt also durch Reibungsschluß unter Verzicht auf besondere Befestigungsmittel, z. B. seitliche Flansche, zwischen denen der Reifen 1 eingeklemmt werden könnte.

Während das Kissen 2 aus Gummi oder einem gummiähnlichen Kunststoff mit einer Härte von etwa 65° Shore A besteht, wird der Reifenfuß 3 aus einer

509 717/117

BEST AVAILABLE COPY

Gummi- bzw. Kunststoffmischung gefertigt mit einer Härte von etwa 80 bis 90° Shore A. Der Reifenfuß 3 ist somit wesentlich härter als das Kissen 2.

In der Nähe der Reifensitzfläche, welche die zylindrische Sitzfläche 4 des Radkörpers berührt, sind in den Reifenfuß 3 zwei Lagen 6 und 7 von einander parallelen Stahldrähten 8 eingebettet bzw. einvulkanisiert. Die beiden Lagen 6 und 7 erstrecken sich praktisch über die Breite des Reifenfußes 3 bzw. die zylindrische Sitzfläche 4. Die Stahldrähte 8 der Lagen 6 und 7 sind so verlegt, daß sie mit der Reifenumfangsrichtung 9 einen Winkel  $\alpha$  von vorzugsweise 5 bis 15°, insbesondere aber einen Winkel von etwa 8° mit dieser Richtung einschließen. Darüber hinaus sind die Stahldrähte 8 in den beiden Lagen 6 und 7 jeweils parallel zueinander angeordnet. Die Stahldrähte 8 der Lage 6 kreuzen aber die Stahldrähte 8 der Lage 7. Vorzugsweise wird ferner für die Lagen 6 und 7 ein Cordewebe, also ein Gewebe verwendet, das keinen Crimp aufweist und somit frei von festigkeitsgebenden Schußfäden ist. Es können zwar für die Lagen 6 und 7 bzw. das sie bildende Gewebe Schußfäden verwendet werden, diese sollen jedoch praktisch ohne Einfluß sein auf die Umfangskräfte, die die beiden Lagen 6 und 7 zur Erzeugung des Preßsitzes auf der Sitzfläche 4 aufnehmen müssen.

Im noch nicht montierten Zustand des Reifens sind die Winkel ebenfalls schon gegeben, ebenso der durch die beiden Lagen 6 und 7 bedingte Kreuzverband. Beim Aufpressen des Reifens auf die Sitzfläche 4 verringert sich der Winkel  $\alpha$ , da das Aufpressen nur unter einer, wenn auch geringen Durchmesserergrößerung des Reifenfußes 3 erfolgen kann. Infolge dieser hierbei eintretenden Winkelveränderung bzw. Winkelverringern und auf Grund der Tatsache, daß die Stahldrähte 8 in einen elastisch verformbaren Körper, nämlich den Reifenfuß 3, eingebettet sind, wird eine erhebliche Haltekraft zur Fixierung des Reifens 1 erzeugt.

Im allgemeinen ist es ausreichend, wenn die beiden Lagen 6 und 7 in den Reifenfuß eingebettet werden. Bei sehr großen Reifen, gegebenenfalls aber auch bei hoch belasteten Reifen kann jedoch auch eine Verdoppelung, gegebenenfalls auch eine Verdreifachung der von den Stahldrähten 8 gebildeten Einlagen angebracht sein. Auch ist es möglich, die in der Zeich-

nung dargestellten beiden Lagen 6 und 7 in zwei oder mehrere sich über die Breite des Reifens erstreckende Streifen aufzuteilen, und zwar in der Weise, daß zwischen den Einzelstreifen Kautschuk angeordnet ist. Aber auch in diesen Fällen verlaufen die einen zugfesten Fäden od. dgl. in der einen Schrägrichtung und die übrigen zugfesten Einlagen in der anderen Schrägrichtung. Ferner kommen vorzugsweise aus Stahl bestehende Einlagen und insbesondere Stahleinlagen in Form von gestreckten Einzeldrähten zur Anwendung.

Es sei ferner darauf hingewiesen, daß die Wandstärke der von den beiden Lagen 6 und 7 umschlossenen Schicht 10 des Reifenfußes 3 verhältnismäßig klein gehalten werden kann. Vorzugsweise wird diese Wandstärke so gewählt, daß sie in etwa dem Durchmesser der Stahldrähte 8 entspricht, für die vorzugsweise Volldrähte mit einem Durchmesser von etwa 0,5 bis 1 mm verwendet werden.

#### Patentansprüche:

1. Aus Gummi oder gummiähnlichem Werkstoff bestehender Vollreifen für Fahrzeugräder, Gleiskettenführungsräder, Reibräder od. dgl., dessen Fuß Verstärkungseinlagen in Form von im wesentlichen einander parallelen, schräg zur Reifenumfangsrichtung verlaufenden, zugfesten Fäden, Seilen oder Stahldrähten enthält und der unter elastischer Eigenspannung durch Reibungsschluß auf dem Radkörper gehalten ist, dadurch gekennzeichnet, daß die Fäden od. dgl., die unter einem Winkel von etwa 5 bis 15° zur Reifenumfangsrichtung verlaufen, in paarweise zusammengehörigen Lagen (6 und 7) angeordnet sind, wobei die Fäden od. dgl. der einen Lage (6) die Fäden od. dgl. der anderen Lage (7) kreuzen.

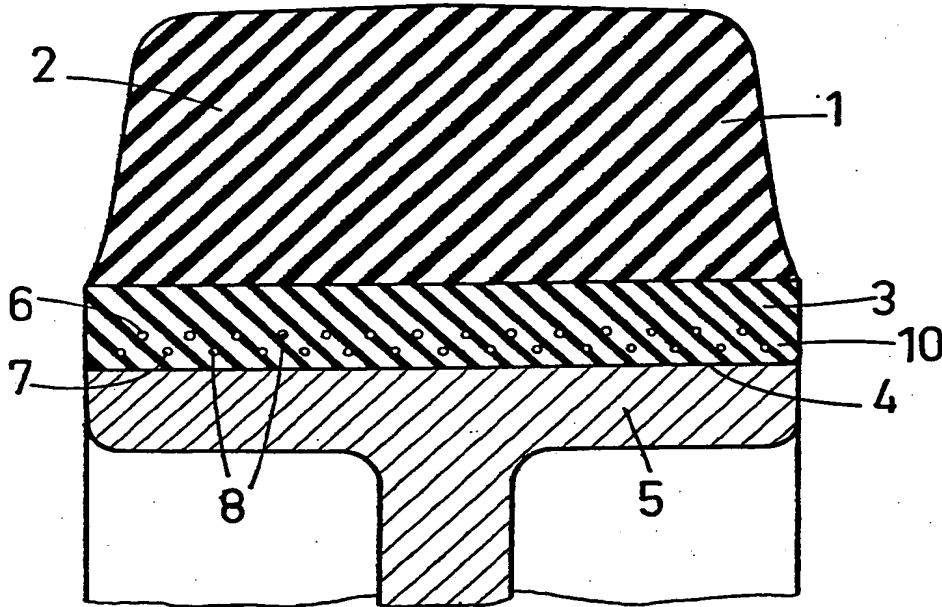
2. Reifen nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die zwischen der Sitzfläche (4) des Radkörpers und der Verstärkungseinlage befindliche Schicht (10) des Reifenfußes (3) in ihrer Wandstärke in etwa dem Durchmesser der Stahldrähte (8) der Verstärkungseinlage entspricht.

In Betracht gezogene Druckschriften:  
Deutsche Patentschrift Nr. 940 753;  
britische Patentschriften Nr. 841 660, 844 817;  
USA.-Patentschrift Nr. 1 087 682.

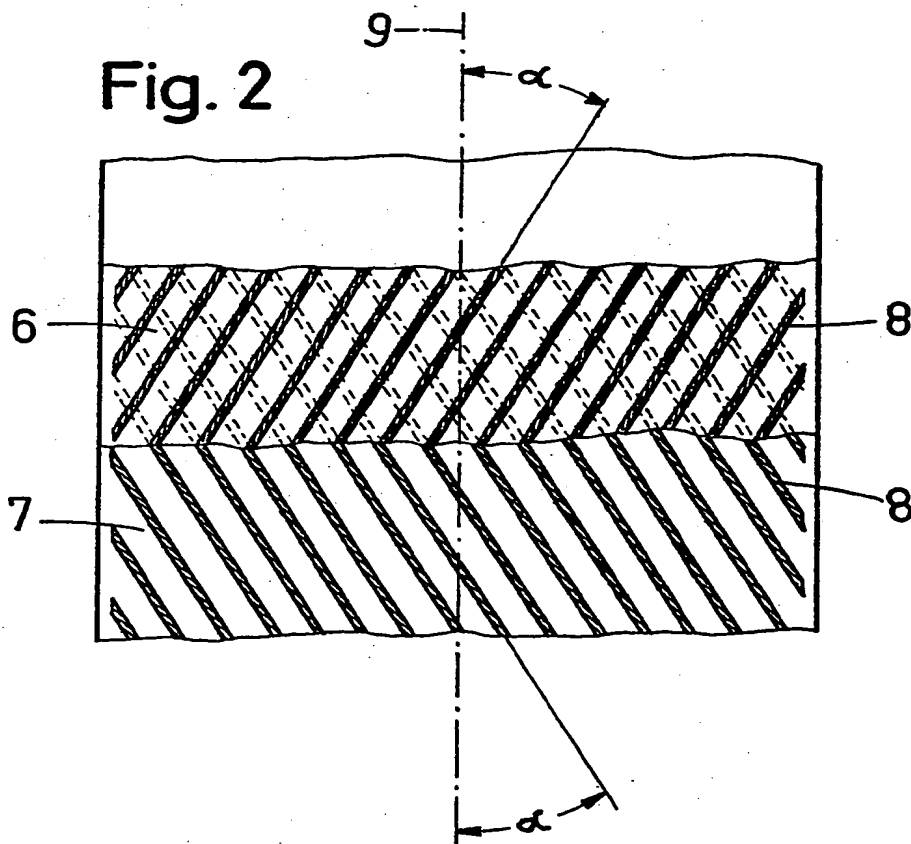
Hierzu 1 Blatt Zeichnungen

BEST AVAILABLE COPY

**Fig. 1**



### Fig. 2



**509 717/117**

**BEST AVAILABLE COPY**